

# 音箱处理器

## 玛雅系列 - MIR880F

MIR系列数字处理器是Marani全新推出的旗舰级系统处理器，包括MIR480I和MIR880F两种型号。硬件上采用了顶级的AD/DA芯片，本底噪声低至卓越的-96dBu，同时具备模拟、数字AES/EBU、Dante三种信号接入能力，且具备自动切换功能，任何信号都可以设置为最高优先级。作为系统核心处理器，同时兼具冗余备份特性，适合政府工程，高档会所，大型流动演出，剧院，广播电视等对信号处理有较高要求的场所。

MIR880F在信号处理部分，采用强大的MARANI DSP，DSP和AD/DA转换器都运行在96KHz采样率下，齐全的处理功能提供完整的扬声器分频解决方案。从输入的增益/延时/噪声门/EQ/压缩/FIR到输出的增益/延时/极性/分频/FIR/EQ/压缩/压限，参量均衡器（PEQ）有多达13种滤波器类型可以选择，输出的分频滤波器有经典的林奎茨瑞丽/贝塞尔/巴特沃茨，更有NXF号角型滤波器和斜率高达120dB每倍频程的FIR滤波器可选，新增的MIR线性相位分频滤波器可以使分频点相位更容易接合，并且产生更低的延时，我

们提供的一切都是为了获得更好的声音。

新增DSP插件，传统处理器的架构往往是固定不可调整，Marani创新的引入了插件概念，使用强大的协处理器（Co-processor）完成传统处理器难以完成的动态处理，例如动态均衡，线性相位多段压缩，反馈抑制等功能。此功能采用开放架构，会不定期更新插件种类和数量。

全新设计的硬限幅器（Hard Limiter）允许在任何阈值下对超过阈值的信号进行恒定速率的限制，更好的保护扬声器单元。

每个输入/输出通道都提供一个最大512抽头FIR的滤波器，可以使用机内自带的AutoEQ外接ASIO声卡测量脉冲并生成FIR卷积或使用第三方软件定制生成您需要的FIR卷积，用于扬声器预设可以改善相位响应并根据需求控制指向性。

新增MIR线性相位分频滤波器拥有传统IIR滤波器的类型和形状，但不产生任何相位偏移，产生的延时约为FIR滤波器的50%。



### 特性

1. 整机运行在96KHz采样率下，频率响应在20Hz-45KHz保持平坦。
2. 完整的8个输入处理通道+8个输出处理通道，最大同时输出12个音频通道（模拟+Dante）
3. 创新的全矩阵混音，输入通道以任何比例发送到插件节点，也可以将不同的插件节点混合至一个或多个输出通道，甚至可以将2个相邻输出通道叠加至物理输出通道。
4. 输入通道配有配置了动态响应提升器，自动RMS压缩器，可以有效控制输入通道信号动态。全新设计拥有极低失真的硬限幅器可以防止突发大动态信号损坏扬声器单元，有效保障系统的安全。
5. AutoEQ自动均衡算法，可以在输入/插件/输出位置运行，一键测量脉冲响应，根据手动设定或自动计算

- 出平坦的频率响应。可以使用纯IIR/纯FIR/IIR+FIR混合的多种模式，彻底解决相位问题。
6. 最高4096Taps的FIR滤波器。
7. 新增MIR线性相位分频滤波器：MIR线性相位分频滤波器是全新的分频滤波器，可以使用任何经典滤波器的形状，而不产生任何相位扭曲失真，使相位曲线保持平直。
8. 配备网络接口，可以通过网线直接与PC连接，默认DHCP自动获取IP地址，一键完成软件联机。
9. 全新的编组设置，可以同时控制多达128台处理器，可以统一控制增益，静音，PEQ和极性，增加多机调试便利度。
10. 增加插件Plugin，包含扩展带宽的96kHzFIR滤波器和动态EQ等。

### 概要

尺寸-----  
净/毛重-----  
预设数量-----

482x44x253mm 1RU  
3 Kg / 3.5 Kg  
50

# 音箱处理器

玛雅系列 - MIR880F



## 音频

输入阻抗-----	20K $\Omega$	串扰-----	$\leq -98$ dB
输出阻抗-----	150 $\Omega$	信噪比-----	116dB (A计权) +20dBu 1KHz
A/D动态范围-----	123dB	本底噪声-----	$\leq -96$ dB (A计权)
D/A动态范围-----	129dB	共模抑制比-----	65dB
最大输入电平-----	+22dBu	模拟输入通道数-----	4
最大输出电平-----	+21.5dBu	模拟输出通道数-----	8
总谐波失真-----	<0.0015% (+21dBu 1KHz)	Rs485控制端口-----	2
频率响应-----	20Hz~45kHz	网络控制端口-----	1
Dante输入/输出通道数-----	4x4@48kHz    2x2@96kHz	可选装带冗余功能的Brooklyn模块	

## DSP处理

输入&输出增益-----	-18 dB ~ +12 dB, 步进精度为0.1dB
噪声门-----	阈值范围: -80dBu~-45dBu启动时间: 1ms~1000ms; 释放时间: 1ms~1000ms
动态响度提升器-----	增益范围: 0dB-10dB启动速度: 快/中/慢
参量均衡器-----	输入通道最多27段可选类型的PEQ,输出通道最多8段可选类型的PEQ
可选类型包括-----	贝尔滤波器, 1阶高通滤波器, 2阶高通滤波器 可变Q高通滤波器, 1阶低通滤波器, 2阶低通滤波器 可变Q低通滤波器, 1阶高通滤波器, 2阶高通滤波器 可变Q高通滤波器, 陷波滤波器 1阶全通滤波器, 2阶可变Q值的全通滤波器
中心频率-----	在20Hz~20kHz频带范围内以1Hz的步进精度可供调节
Q值/带宽-----	贝尔滤波器的Q值范围为:0.4~128, 步进为0.01 雪弗/高通/低通滤波器的Q值范围为: 0.1~5.1, 步进为0.01 带通/陷波滤波器Q的值范围为: 4~104, 步进为1
均衡器增益范围-----	-15dB ~ +15dB
IIR分频滤波器-----	巴特沃斯斜率为: 6/12/18/24/36/48dB 每倍频程 贝塞尔斜率为: 12/24dB每倍频程 林奎茨·瑞利斜率为: 12/24/36/48dB每倍频程 NXF号角形滤波器斜率为40/45/50/50/55/60/65/70/75dB每倍频程
MIR线性滤波器-----	巴特沃斯斜率为: 6/12/18/24/36/48dB 每倍频程 贝塞尔斜率为: 12/24dB每倍频程 林奎茨·瑞利斜率为: 12/24/36/48dB每倍频程 NXF号角形滤波器斜率为40/45/50/50/55/60/65/70/75dB每倍频程
FIR分频滤波器-----	滤波器类型: 高通/低通/带通/外部导入 Taps范围: 256 ~ 512, 斜率范围21~120dB每倍频程 时间窗类型: Rect / Sinc / Keiser / Hanning / Hamming / Blackman /Blackman-Harris/ Blackman-Nuttal / Nuttal/ Keiser -Bessel/Sine
RMS压缩器-----	启动阈值范围: -10dBu~ +20dBu; 压缩比范围: 2~32:1; 软硬拐点: 0~100%启动时间: 0.1ms~1000ms; 释放时间: 100ms~15000ms 增益补偿: 最大12dB
峰值压限器-----	阈值范围: -10dBu~ +20dBu启动时间: 1ms~1000ms; 释放时间: 100ms~5000ms
硬限幅器-----	阈值范围: -10dBu~ +20dBu
延时-----	每个输入通道+输出通道可调延迟时间为510ms , 步进精度0.0104ms(10.4us)
FIR滤波器-----	每个输入通道和输出通道都可以导入48kHz采样率512抽头数的FIR滤波器 目前插件中的FIR滤波器可以切换为96kHz采样率, 最高可使用4096Taps@48k/ 3600Taps@96k的抽头数, 以实现全频段线性相位。

MIR880F